



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ สถาบันการบิน ภาควิชา นักบินพาณิชย์

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานักบินพาณิชย์ ฉบับปี พ.ศ. 2563

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

CPD 200	กลศาสตร์การบิน	3	(3-3-6)
	(Flight Mechanics)		
วิชาบังคับร่วม	-		
วิชาบังคับก่อน	-		
ภาคการศึกษา	2/2567		
กลุ่ม	01		
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	พล.อ.ท.ดร.ศุภกฤต อริยะปรีชา	รองคณบดี	
		ฝ่ายวิชาการ	
อาจารย์ผู้สอน	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ	☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ	
สถานที่สอน		☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง	
วันที่จัดทำ	4 ธันวาคม พ.ศ. 2567		

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) ผู้เรียนได้รับความรู้และเข้าใจถึงหลักการ การเกิดแรงอากาศพลศาสตร์ แรงยก แรงต้านที่เกิดขึ้นเมื่อบินด้วยความเร็วและมุมปะทะที่แตกต่างกัน
- 2) ผู้เรียนได้รับความรู้และเข้าใจถึงหลักการการคำนวณสมรรถนะอากาศยาน
- 3) ผู้เรียนได้รับความรู้และเข้าใจถึงหลักการการแผนแบบอากาศยานให้มีเสถียรภาพและสามารถบังคับควบคุมได้ดี

2. คำอธิบายรายวิชา

ผู้เรียนจะศึกษาเรื่องการเกิดแรงยกเมื่อกระแสอากาศไหลผ่านปีก ความสัมพันธ์ระหว่างแรงยกกับมุมปะทะ แรงต้านชนิดต่างๆที่เกิดขึ้น ความสัมพันธ์ของแรงต้านกับมุมปะทะ องค์ประกอบที่สำคัญในการพิจารณาสมรรถนะอากาศยาน การคำนวณสมรรถนะในการบินแบบต่างๆโดยใช้กราฟ และตาราง การบินขึ้น-ลง การบินตรงระดับ การบินร่อน การบินท่าทาง การใช้ เครื่องเพิ่มแรงยก ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการบิน การบินในย่านความเร็วกำลังความเสี่ยง และความเร็วเหนือเสียง ภาวะการทรงตัวของการบินสามแนวแกน พื้นบังคับที่จะทำให้การบินเปลี่ยนท่าทางการได้ อาการและผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงท่าทางของการบิน หลักการแผนแบบและการใช้พื้นบังคับหลัก การคำนวณตำแหน่งของจุดศูนย์ถ่วงเพื่อให้เกิดความสมดุลในการบินเนื่องจากน้ำหนักบรรทุกที่เปลี่ยนแปลงไป

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

3 ชั่วโมง/สัปดาห์ และตามความต้องการเพิ่มเติม

☒ E-mail : papont.j@rsu.ac.th

☒ Facebook Aviation Institute, Rangsit University

☒ Line RSU AI 18

☐ อื่น ระบุ.....

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) :

(สำหรับหลักสูตรที่ใช้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 เท่านั้น)

1)

2)

3)

4)

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้รายวิชาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. ความรู้

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1	มีความรู้เกี่ยวกับ ภาษาอังกฤษการสื่อสารการบินได้อย่างถูกต้องและสามารถใช้อย่างมีคุณภาพ รวมทั้งเข้าใจคำศัพท์เทคนิคการบินได้ คล่องแคล่วและโต้ตอบได้ตามมาตรฐานสากล รวมทั้งการใช้สำเนียงการพูดได้เหมือนเจ้าของภาษา ซึ่งเน้นในการใช้ Pronunciation และ Accent ที่ถูกต้อง	บรรยายเป็นภาษาอังกฤษร่วมกับอภิปราย การทำรายงาน และการนำเสนอในลักษณะงานกลุ่มเป็นภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวนักศึกษาสำเร็จไปด้วยอย่างมีคุณภาพที่แท้จริง	รายงานการนำเสนอและเสวนาผลงานด้านการค้นคว้า(Coursework Presentation)

2. ทักษะ

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3	พัฒนาความสามารถในการฝึกคิดและพูดเป็นภาษาอังกฤษอย่างมีวิจารณญาณ คิดเป็นระบบ คิดเพื่อการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	- เสวนาผลงานการค้นคว้าเป็นภาษาอังกฤษมอบหมายงาน - อภิปรายกลุ่ม - การสะท้อนคิด	รายงานการนำเสนอและเสวนาผลงานด้านการค้นคว้า (Coursework Presentation)

3. จริยธรรม

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4	- มีทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - แสดงความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม - รับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทำงานที่มอบหมายให้แล้วเสร็จตรงตามเวลากำหนด	● จัดจัดกิจกรรมกลุ่มในการทำงานลงงานด้านการค้นคว้า ● เสวนากับผู้มีประสบการณ์ด้านการบิน	- ประเมินตนเองและเพื่อนประเมินเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด - รายงาน/พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม - รายงานการศึกษาด้วยตนเอง (รายงานสรุปรวบรวมขอความรู้)

4. ลักษณะบุคคล

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5	สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกต่อการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมงาน	● สอนแบบบรรยายถามตอบ สนับสนุนให้มีการปฏิสัมพันธ์สื่อสารกันโดยมีงานมอบหมายให้เป็นการรายงานหน้าชั้นเรียน	● สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักศึกษา ● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	- o แนวทางการเรียนการสอน - กล่าวนำ แนะนำตำราและ - วิธีการ ค้นคว้าหาข้อมูล - เพิ่มเติม - o แนะนำระเบียบ วินัย ตรง - ต่อเวลา และความรับผิดชอบ - ต่อตนเองและสังคม - o มีความรู้เบื้องต้นด้าน - ฟิสิกส์และกลศาสตร์ - o ประยุกต์การใช้ความรู้ที่มี - เพื่อให้เกิดความรู้ใหม่	- o บรรยายโดยใช้ Power Point - และ VCD Display - o แนะนำวิธีการเรียนการสอน - แนะนำหนังสือและWebsite ที่ - เกี่ยวข้อง	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ
3	- o การคำนวณสมรรถนะ - อากาศยานในการบินตรง - ระดับและการบินร่อน	- o บรรยายโดยใช้ Power Point - และ VCD Display	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ
4	- o การคำนวณสมรรถนะ - อากาศยานใน การบินได้ - การบินเลี้ยวระดับ การบิน - ขึ้น-ลงของเครื่องบินใบพัด - และไอพ่น - o พิสูจน์บินและการบิน - ประหยัดของเครื่องบินใบพัด - และไอพ่น	- o บรรยายโดยใช้ Power Point - และ VCD Display	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ
5	- o หลักการขับเคลื่อน - o เครื่องยนต์อากาศยาน	- o บรรยายโดยใช้ Power Point - และ VCD Display	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ
6	o เครื่องยนต์อากาศยาน(ต่อ)	- o บรรยายโดยใช้ Power Point - และ VCD Display	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ
7	- o การพิจารณาสมรรถนะ - ของCessna172 โดยใช้กราฟ - และตาราง	- o บรรยายโดยใช้ Power Point - และ VCD Display	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
8	สอบกลางภาค		2	
9	o หลักการทำงานของ เครื่องวัดประกอบการบิน	o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ
10	o การประเมินเสถียรภาพ แบบต่างๆของอากาศยาน และหลักการบังคับควบคุม	o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ
11	o การพิจารณาสมรรถนะอากาศยาน โดยใช้Performance Chart o การทำ Weight Balance	o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ
12	o การทำ Weight Balance (ต่อ)	o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ
13	o Point of no Return	o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ
14	o ผลกระทบต่างๆที่มีต่อ สมรรถนะและเสถียรภาพ	o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ
15	o ขอบเขตการบินที่ปลอดภัย	o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display o การสอนออนไลน์	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ
16	ปัญหาพิเศษแบบอื่นๆ	o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display	3	พล.อ.ท.ศ.พูนลาภ เอี่ยมเจริญ
17	o สอบปลายภาค	o สอบนอกตาราง	2	
รวม			45	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัดส่วนที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.3, 2.8, 3.4	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	8 17	30% 40%
1.2, 2.3, 4.2	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน การทดสอบ ย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	10%
3.4, 4.2, 5.4	วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอ Project การทำงานกลุ่มและผลงาน	ตลอดภาคการศึกษา	20%

3. ความสอดคล้อง Course Learning Outcome (CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้

(สำหรับหลักสูตรที่ใช้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 เท่านั้น)

CLOs	1.ความรู้		2.ทักษะ		3.จริยธรรม		4.ลักษณะ บุคคล	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
CLO 1	✓							
CLO 2				✓				
CLO 2					✓			
CLO 4							✓	

(ระบุ CLO ในแต่ละข้อที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้)

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

Private Pilot Handbook. Jeppesen Sanderson, Inc., Englewood, Columbia

Principles of Flight for pilot, P.J. Swatton, John Wiley and Sons Ltd.

วิศวกรรมการบิน 1 และ 2 พล.อ.ท.ศ. พูลลาภ เอี่ยมเจริญ

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

The Pilot Manual “Ground School” Aviation Suppliers & Academics, inc., Newcastle, Washington

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Internet, [www. Online Private Pilot Training School](http://www.OnlinePrivatePilotTrainingSchool.com)

Internet, [www.Flightlearnings](http://www.Flightlearnings.com)

Internet, [www.Boldmethod](http://www.Boldmethod.com)

Youtube, [Emry Riddle](https://www.youtube.com/watch?v=EmryRiddle)

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลกระบวนการวิชาโดยนักศึกษา

- ☒ การประเมินประสิทธิภาพการสอนโดยนักศึกษา
- ☐ แบบประเมินกระบวนการวิชา
- ☒ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- ☒ การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ☐ ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- ☐ แบบประเมินผู้สอน
- ☐ สะท้อนโดยนักศึกษา
- ☒ ผลการสอบ
- ☒ การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- ☒ การประเมินโดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ
- ☒ การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- ☒ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- ☒ การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชาของนักศึกษา

- ☒ มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- ☒ การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการประจำภาควิชาและคณะ
- ☒ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการวิชา

- ☒ ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ☒ ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

หมายเหตุ กรุณา**ลบ**ข้อความอธิบายการกรอกข้อมูลตัวอักษรสีแดง หรือข้อความตัวอย่าง และหมายเหตุออก เมื่อส่งข้อมูลมายังสำนักงานมาตรฐานวิชาการ